

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-320914

(43)Date of publication of application : 24.11.1999

(51)Int.Cl.

B41J 2/175

B41J 11/42

(21)Application number : 10-146680

(71)Applicant : SEIKO EPSON CORP

(22)Date of filing : 13.05.1998

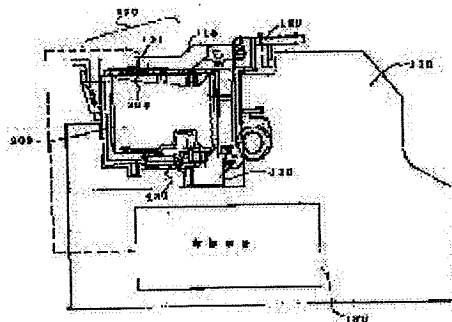
(72)Inventor : SHINADA SATOSHI

## (54) INK-JET RECORDING APPARATUS

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an ink-jet recording apparatus in which a memory element of an ink cartridge and a control part of a printing means are arranged in a noncontact state to deliver information.

SOLUTION: An ink cartridge 200 has a memory element 300 which can record an information related to an ink. The memory element is set in an electrically noncontact state to a control part 131 so that the control part can deliver the information provided from the memory element and control a printing means. A recording head 113 and the ink cartridge 200 are constituted to be movable together at the printing means 130, and fixed to the printing means 130.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 24.10.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 30.03.2004

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection] 2004-08802

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection] 28.04.2004

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-320914

(43) 公開日 平成11年(1999)11月24日

(51) Int.Cl.<sup>8</sup>  
B 4 1 J 2/175  
11/42

識別記号

F I  
B 4 1 J 3/04 1 0 2 Z  
11/42 F

審査請求 未請求 請求項の数 5 F D (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平10-146680

(22) 出願日 平成10年(1998) 5月13日

(71) 出願人 000002369

セイコーエプソン株式会社

東京都新宿区西新宿 2丁目 4番 1号

(72) 発明者 品 田 聡

長野県諏訪市大和 3丁目 3番 5号 セイコ

ーエプソン株式会社内

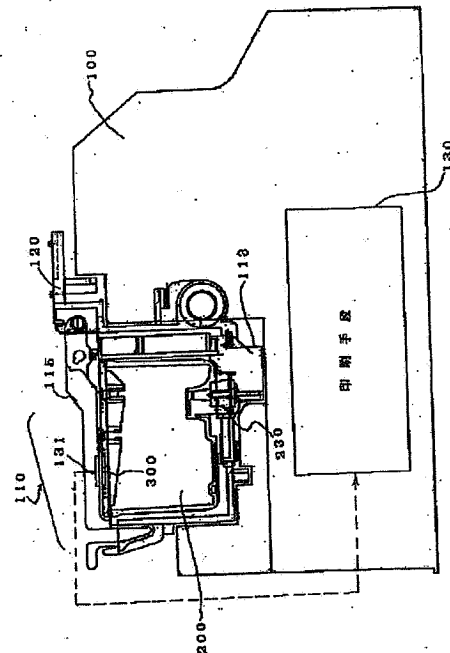
(74) 代理人 弁理士 岡田 和喜

(54) 【発明の名称】 インクジェット記録装置

(57) 【要約】

【課題】 情報授受が出来るようにインクカートリッジの記憶素子と印刷手段の制御部とを非接触状に配置したインクジェット記録装置の提供。

【解決課題】 インクカートリッジがインクに関する情報を記録可能とした記憶素子を具備し、制御部が記憶素子から提供される情報を授受して印刷手段を制御可能となるよう記憶素子と制御部とを電氣的に非接触状態に対設させ、印刷手段における記録ヘッドとインクカートリッジとが一体的に移動可能に構成し、印刷手段に固定的に設置されたもの。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 印刷手段にインクを供給可能なインクカートリッジと、制御部を備えた印刷手段とを有するインクジェット記録装置において、前記インクカートリッジがインクに関する情報を記録可能とした記憶素子を具備し、前記制御部が前記記憶素子から提供される前記情報を授受して印刷手段を制御可能となるよう前記記憶素子と前記制御部とを非接触状態に対設させたことを特徴とするインクジェット記録装置。

【請求項2】 前記記憶素子と前記制御部との情報の授受を電氣的に非接触で行うよう構成したことを特徴とする請求項1記載のインクジェット記録装置。

【請求項3】 前記印刷手段における記録ヘッドと前記インクカートリッジと前記制御部とが一体的に移動可能に構成したことを特徴とする請求項1又は2記載のインクジェット記録装置。

【請求項4】 前記制御部が前記印刷手段に固定的に設置された構成であることを特徴とする請求項1又は2記載のインクジェット記録装置。

【請求項5】 前記記憶素子と前記制御部との間の非接触の情報の授受が電波又はマイクロ波手段、光電的手段又は磁気的手段等によって実行されるよう構成したことを特徴とする請求項1乃至4記載のインクジェット記録装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、インクジェット記録装置の技術分野に属するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、この種のシリアルプリンタにおいて、例えば特開平7-232438号公報（公知例1）には、インクカートリッジに識別信号IDを保有するメモリを設け、印刷装置側には前記識別信号に基づいて経過時間を算出し、この算出結果に対応してヒータへ供給する電力パルスを制御するようにしたものが記載されている。

【0003】又、同様に特開平10-6527号公報（公知例2）には、インクタンクに搭載した情報を印刷装置において識別してインクタンクの種類によって回復処理の条件設定をなすようにしたものが記載されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】前記の各公知例によっても格別に支障なく印刷処理しうるものであるが、尚改善が望ましい点が残されていた。

【0005】即ち、前記の各公知例1又は2のものにあつては、インクカートリッジと印刷装置の間の情報の授受のためには少なくともインクタンクの識別信号を読み取るための電氣的な接続手段が必要であり、しかも接続手段における接点が露出しているため、例えば次に挙げ

るような不具合が懸念されていた。

【0006】1. 接点が露出してインクに触れて劣化し、機能不良が発生するおそれがある。

【0007】2. 印字紙の移動（搬送）等によって発生する静電氣によって記憶素子及び、又は本体が破壊されるおそれがある。

【0008】3. 接点が露出しており、インクカートリッジを交換する際にオペレータが接点に触れて電氣的な衝撃を与えるおそれがあり、又接点が劣化し、機能障害を起こすおそれがあり、その対策として接点に金メッキ等を施すと結果的に高価になってしまうものである。

【0009】4. インクカートリッジ側の接点が露出しているため、記憶素子が劣化し易く、リサイクル等の繰返し利用が困難である。

【0010】5. 接触を確実に行うための特殊な構造が必要であり、記憶素子や制御部の配置に自由度がなく、又コスト高になる。

【0011】6. インクカートリッジと記録ヘッドとの接続の信頼性等の押し付け力による他の特性への悪影響が発生するおそれがある。

【0012】この発明が解決しようとする第1の課題点は、前記の不具合を有効に改善しうるものを提供することである。

【0013】この発明が解決しようとする第2の課題点は、インクカートリッジの記憶素子と印刷手段における制御部とを非接触状態で、しかもこれらが露呈しないように構成して高品質な印刷をなすしうるものを提供することである。

【0014】

【課題を解決するための手段】前記の各課題を解決するための対応手段は以下の如くである。

【0015】(1) 印刷手段にインクを供給可能なインクカートリッジと、制御部を備えた印刷手段とを有するインクジェット記録装置において、前記インクカートリッジがインクに関する情報を記録可能とした記憶素子を具備し、前記制御部が前記記憶素子から提供される前記情報を授受して印刷手段を制御可能となるよう前記記憶素子と前記制御部とを非接触状態に対設させたことを特徴とするインクジェット記録装置。

【0016】(2) 前記記憶素子と前記制御部との情報の授受を電氣的に非接触で行うよう構成したことを特徴とする前記(1)記載のインクジェット記録装置。

【0017】(3) 前記印刷手段における記録ヘッドと前記インクカートリッジと前記制御部とが一体的に移動可能に構成したことを特徴とする前記(1)又は(2)記載のインクジェット記録装置。

【0018】(4) 前記制御部が前記印刷手段に固定的に設置された構成であることを特徴とする前記(1)又は(2)記載のインクジェット記録装置。

【0019】(5) 前記記憶素子と前記制御部との間の非

接触の情報の授受が電波又はマイクロ波手段、光電的手段又は磁気的手段等によって実行されるよう構成したことを特徴とする前記(1)乃至(4)記載のインクジェット記録装置。

【0020】以上の如き解決手段によれば、記憶素子と制御部との間の情報の授受は支障なく安全に実行され、殊に印刷不良や故障を未然防止しうるものである。

【0021】

【発明の実施の形態】以下、図示の各実施の形態について具体的に説明する。

【0022】(実施の形態1)このインクジェット記録装置の特徴的な点は、印刷手段における制御部が後述するカートリッジカバー上に被覆され、その内面に露呈するように配置され、インクカートリッジに設けた記憶素子に対面可能とされている点である。

【0023】1. 手段

図1及び図2に示すようにプリンタ100上に凹入状に形成されたヘッド受容部101内にはカートリッジ装填手段110を装着させたものであって、このカートリッジ装填手段110の容器状をなす枠体111に突設したボス部112を、プリンタ100に横架したガイド軸102に嵌合させ、カートリッジ装填手段110がガイド軸102上で往復移動(紙面に直交する方向)可能に構成されている。

【0024】前記枠体111にはキャリッジ120が連結されていると共に、その底部に記録ヘッド113を設け、インクカートリッジ200のための収容部114を形成すると共に、枠体111の一方の側壁111Aの頂部にはカートリッジカバー115を起伏可能に連結し、前記一方の側壁111Aに対向する他方の側壁111Bの頂部には係合体111Cを配設し、カートリッジカバー115の自由端には把手115A並びに弾性係止体115Bを設け、この弾性係止体115Bを前記した係合体111Cに係脱可能としている。

【0025】更に、このカートリッジカバー115の下面にはインクカートリッジ200に対向するように印刷手段130の制御部131を装着しているが、その詳細な構成は後述する。

【0026】他方、このカートリッジ装填手段110内に装着脱可能としたインクカートリッジ200にはインク供給部230を備えたその容器部210内にインクを収容させると共に、この容器部210を閉止する蓋対220の頂面には、このインクカートリッジ200がインクカートリッジ装填手段110に装填された際に前記したプリンタ100の制御部131に対向される位置において、残留インク情報等を記憶させたROMからなるメモリ300を装着している。

【0027】尚、図4に示すように印刷手段130には、これを制御するCPUからなる制御部131を、この制御部131のための制御プログラム並びに印刷手段

130に適合するインクデータ等を内蔵した内蔵メモリ132、印字データ等を受領するインターフェース回路133と連係させると共に、この制御部131によって作動される印刷制御部134並びにこの制御部131をマニュアル操作する操作パネル135をも、この制御部131に連係させ、制御部131の状況を表示する表示パネル136を配設している。

【0028】又、印刷制御部134には、これによって制御される前記記録ヘッド113、キャリッジモータ138、記録紙の紙送りモータ139並びにクリーニング機構140等を連結している。

【0029】2. 使用方法

次に、その使用法についてみれば、今例えばインクカートリッジ200をプリンタ100に装着する際には、オペレータは図2においてカートリッジカバー115の把手115Aを掴んで矢印(X)方向に付勢し、弾性係止体115Bを係合体111Cから抜脱させ、仮想線で示すようにカートリッジカバー115を開放させる。

【0030】かくして開放された収容部114内にインクカートリッジ200を装填する。

【0031】次いで、カートリッジカバー115を矢印(Y)方向に帰還させ、図2に実線で示すように弾性係止体115Bを係合体111Cに係合させることによりカートリッジカバー115を容器部210に係止させる。

【0032】この状態ではインクカートリッジ200のインク供給部230は記録ヘッド113に係合され、インクが供給しうる状態となり、又、蓋体220の頂面に設けたメモリ300はカートリッジカバー115に配設した制御部131に非接触状に対向された状態となってインクカートリッジ200の装填が完了される。

【0033】この状態において、インクカートリッジ200に収容されたインク残量等の情報はメモリ300から直ちに制御部131によって読み込まれ、必要に応じて表示パネル136に表示される。

【0034】従って、適宜オペレータは操作パネル135を操作し、インターフェース回路133を介して所要の印刷情報を供与させると印刷手段130においては制御部131において内蔵メモリ132からの情報を利用して印刷制御部134に印刷指令を発し、キャリッジモータ138によりキャリッジ120を所要の位置に移動させつつ紙送りモータ139によって移送された図示しない印刷シート上に記録ヘッド113からインクを供給して印刷処理をなしうるものである。

【0035】又、印刷行程によって記録ヘッド113を清浄化処理させるにはオペレータが操作パネル135を操作してクリーニング機構140を作動させるようにすればよいものである。

【0036】従って、この実施の形態にあっては制御部131とメモリ300とは非接触状態で情報交換をする

ことが出来、しかも各接点がカートリッジカバー115によって覆われていて露呈されていないため、メモリ300がインクで汚損され、又は衝突等によって破損されるおそれがないものである。

【0037】更に、制御部131とメモリ300の対向する面にそれぞれフィルム等を設ければ、カートリッジカバー115を開放した状態でも接点が露呈されないようにすることが出来る。

【0038】又、この場合には、カートリッジ上にメモリの装着位置を隠すことが可能であり、オペレータに取り扱い上の注意をする必要がなく、容易に取り扱うことが出来る。

【0039】(実施の形態2)図3に示す実施の形態2の特徴点は、制御部131aがカートリッジ装填手段110aを移動可能に支持するプリンタ100aのカートリッジ受容部101aにおける竖枠102aの内面に装着されており、インクカートリッジ200aの容器部210aの側壁211aに設けたメモリ300aはインクカートリッジ200aが図3に示すようにカートリッジ装填手段110a内に装着された際に制御部131aに対向するように配置されている。

【0040】この場合、制御部は印刷手段に固定的に設置されているため、キャリッジと共に移動可能とするための構造を省略することが出来る。

【0041】尚、その他の構成並びに使用法については実施の形態1と共通しているので重ねての説明は省略する。

【0042】以上の如く各実施の形態1、2にあっては、記憶素子と制御部とを非接触状態に接続するものであるが、例えば前記の情報の授受を電波もしくはマイクロ波を利用し、又光電手段や磁気的手段によって実行することも設計変更例として挙げられることは言うまでも

ないことである。

【0043】

【発明の効果】以上説明したこの発明による特有の効果は次の如くである。

【0044】① 接点の露出がないため、インクの付着による機能不良は発生しない。

【0045】② 記憶素子や制御部が静電気によって破壊されるおそれがない。

【0046】③ 接点の露出がないのでオペレータは安心して操作出来る。

【0047】④ オペレータが接点に触れて機能障害を発生するおそれがない。

【0048】⑤ インクカートリッジのリサイクルに支障がない。

【0049】⑥ 記憶素子や制御部の配置の自由度が高い。

【0050】⑦ インクカートリッジと記録ヘッドとの接続の信頼性が高い。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施の形態1の一部縦断面図。

【図2】図1の要部の拡大図。

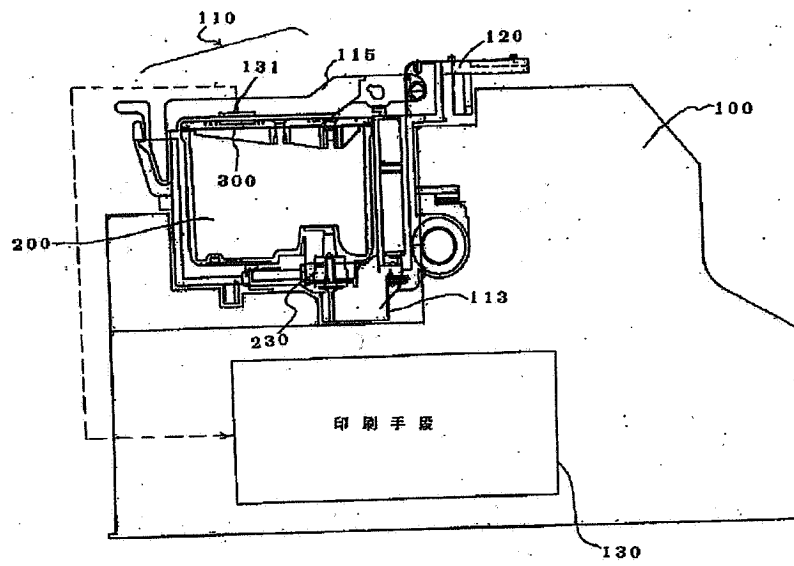
【図3】実施の形態2の要部の拡大図。

【図4】実施の形態1及び2に共通する機能ブロック図。

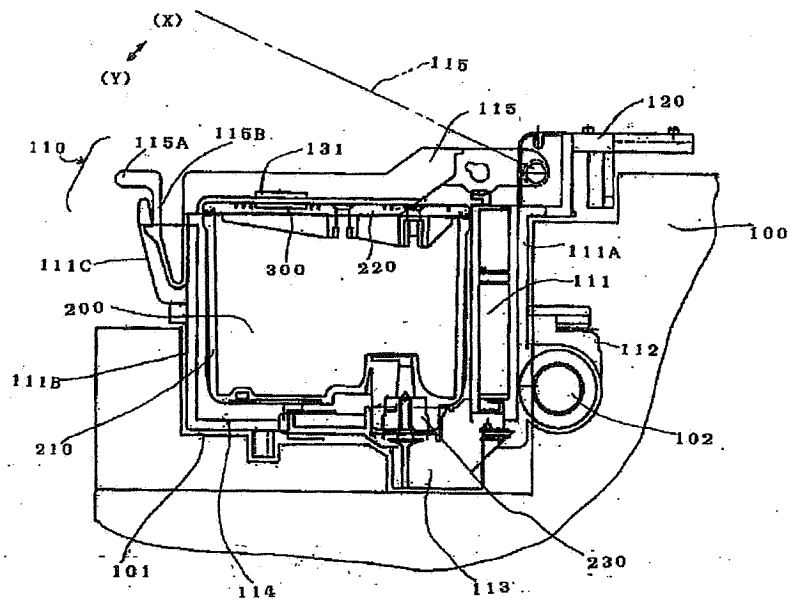
【符号の説明】

100	インクジェット記録装置(プリンタ)
113	記録ヘッド
130	印刷手段
131	制御部
200	インクカートリッジ
300	記憶素子(メモリ)

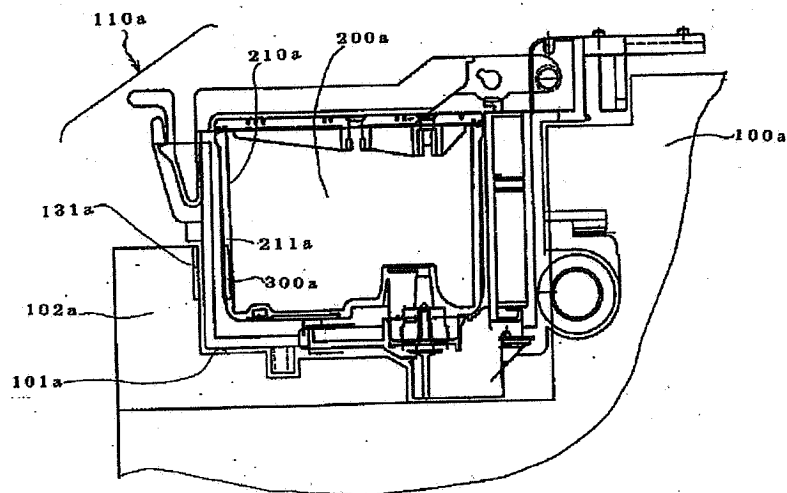
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

